

倍数性桑樹に関する研究

(III) 育成倍数性桑葉の葉質判定並びに蚕児飼育成績*

関 博 夫**・押 金 健 吾**

Hiroo Seki and Kengo Oshikane: Studies in Polyploid Mulberry Trees.

(III) The Valuation of Breeded Polyploid Mulberry Leaves and the Results of Feeding Silkworms on them.

(1959年9月20日受理)

人為倍数性桑樹の創成並びにそれら桑樹の実用化に関する試験研究業績は数少く、今後の研究に待つ処が大きい。

著者等は倍数性桑樹の実用化に関する研究の一端として、1948年以来育成した多数の倍数性桑樹のうち主な三、四倍性品種について、稚蚕の就眠性利用による葉質判定試験並びに四倍性桑葉給与による蚕児飼育試験を兩者平行的に行い、優良倍数性桑樹育成の基礎的資料を得たので、ここに総括的に報告する。

本実験を行うに当り多大の御援助を与えられた長野県当局並びに本稿の御校閲を賜った本学部山口定次郎教授に対し深甚なる謝意を表する。

実験材料並びに方法

(1) 稚蚕の就眠性利用による葉質判定

本研究に供試した桑葉は著者等が Colchicine 処理により育成した四倍体7品種、 $4x \times 4x$ による四倍雑種2品種、 $4x \times 2x$ 、 $2x \times 4x$ による三倍雑種7品種、計16品種とそれらの母樹である二倍体4品種で、根刈及び立通仕立のものである。他に三、四倍雑種の対照としては、一般に用いられている二倍体の改良戻返を用いた。

実験は1958、'59の2年間にわたつて行い、竹内(1956、'58)の方法にしたがつて給与した各桑葉の栄養価の優劣を判定した。

(2) 蚕児飼育並びに繭質調査

供試桑葉は Colchicine 処理により育成した四倍体の上桑401及び402号***の2品種で、同桑葉給与区とその母樹である二倍性桑の改良戻返及び戻返給与区との比較を1955年より1958年の4年間にわたり、夏蚕並びに

晩秋蚕期において行つたが各年ともほぼ同様の成績を得たので、その代表的な1958年のものについて述べる。

蚕品種は交雑種を1区蠶量0.3gあて用い、枯立より各試験桑を同量給与し、3令起蚕において頭数整理を行い各区400頭とした。食下率並びに近似消化率の試験は4、5令蚕を用い、4~5令中及び5令24時間について行い、常法により乾物として算出した。一粒線糸試験は晩秋蚕期において平均大の雌雄各繭15顆につき行い、その平均値を算出した。また蚕卵調査は晩秋蚕期飼育の交雑種について行い、産卵数は産下卵数と体内残卵数とに分けて調査し、蚕卵重量は1畝区100粒あて10畝区を秤量し1万粒卵重を算出した。その他の調査は慣行法によつた。

実験結果並びに考察

I 稚蚕の就眠性利用による葉質判定

1958年の成績：春、夏、初秋、晩秋蚕の時期別掃立用桑について繰返し10回にわたつて試験した(第1、2表)。なお、蚕品種は何れも交雑種である。

Colchicine 処理による四倍性桑は一般に母樹二倍性桑に比し就眠歩合が多い(第1表)。なかでも上桑401、402号は時期別用桑を通じて顕著な差を示し、とくに葉質の低下を示す晩秋蚕期にこの傾向が大きい。

ちなみに、上桑401、402号は著者等(1953、'55、'56)が報告したように体制は巨大型を呈し、葉身が大で葉肉厚く、かつ濃緑色を呈する。また桑葉の理化学的性状は、面積重、組織粉末比重並びに同浸出液の屈折率ともに大で成熟が早く、組織中の乾燥物質及び可溶性物質の綜合充実度が高い。化学的成分は可溶性炭水化物の含量が多い傾向を示している。

三、四倍交雑により育成した三、四倍性桑の立通仕立における就眠歩合は、一般に用いられている二倍性桑の

* 本報告の概要は日本蚕糸学会中部支部(1958)及び第29回日本蚕糸学会(1959)において報告した。

** 信州大学繊維学部栽桑学研究室

*** 前報では23CK₃及び23CN₄となつている。

第1表 育成四倍性桑給与区における就眠蚕の出現割合

品 種 名	春 蚕 期		夏 蚕 期		初 秋 蚕 期		晩 秋 蚕 期	
	就眠歩合	同指数	就眠歩合	同指数	就眠歩合	同指数	就眠歩合	同指数
(改良 汎返 (2x)	10.7%	100	31.1%	100	75.3%	100	1.3%	100
(上桑 401 号 (4x)	25.6	239	45.7	147	91.3	121	2.9	224
(汎 返 (2x)	13.4	100	51.5	100	87.7	100	1.6	100
(上桑 402 号 (4x)	21.1	158	62.5	121	93.1	106	4.3	271
(ラ ー ジ (2x)	34.7	100	27.7	100	82.7	100	0.5	100
(上桑 405 号 (4x)	38.6	111	42.7	154	93.3	113	1.4	284
(国 桑 21 号 (2x)	36.4	100	51.5	100	72.1	100	0.2	100
(上桑 406 号 (4x)	21.3	58	41.3	80	85.7	119	0.8	417
上桑 410 号 (4x) [*]	39.9	372	29.9	96	96.9	129		

備考 表中の数字は各回の平均値を示す

* 4x×4xによる四倍体，他は Colchicine 処理により育成した四倍性桑

第2表 育成三倍性桑給与区における就眠蚕の出現割合

品 種 名	春 蚕 期		夏 蚕 期		初 秋 蚕 期	
	就眠歩合	同指数	就眠歩合	同指数	就眠歩合	同指数
改良 汎返 (2x)	10.7%	100	31.1%	100	75.3%	100
上桑 304 号 (3x) [*]	22.1	206	28.1	90	91.6	122
上桑 305 号 (3x) [*]	21.7	202	23.3	75	93.4	124
上桑 306 号 (3x) [*]	29.5	276	24.2	78	92.6	123

備考 * 三倍交雑により育成した三倍性桑

改良汎返に比して春，初秋蚕用桑ともに多いが，夏蚕用桑では劣る成績を示した。この原因は夏蚕期における旱害の影響によるものであろう。なお，この交雑三倍性桑を用いた晩秋蚕期の接木一年生苗木における就眠歩合は，四倍性桑とともに多くなっている。

1959年の成績：夏蚕用桑における試験を昨年と同ような方法により繰返し2回行い，その平均値を算出した(第3表)。なお，供試桑葉は一部のものを除きその後新しく育成した主な三，四倍性桑8品種の根刈及び立通仕立のものにつき，1，2令並びに5令用桑に分け試験し，二倍性桑の改良汎返と比較した。

Colchicine 処理による四倍性桑並びに交雑三，四倍

性桑はともに改良汎返(2x)に比し，就眠歩合は1，2，5令用桑を通じて約1.2~5倍多い。また四倍性桑は三倍性桑に比し就眠歩合が多い傾向を示している。とくに上桑408号(4x)は1，2，5令用桑とも顕著な差で他の三，四倍性桑を凌駕していることは良質桑を意味するものと言えよう。なお，5令用桑(成熟葉)は1，2令用桑(未成熟葉)に比し，就眠歩合が各品種とも多い。また昨年の成績に多少の変動をみた上桑406号(4x)の就眠歩合は，母樹国桑21号(2x)に優る成績を示した。

以上，2年間の稚蚕の就眠性利用による葉質の判定結果から考えれば，人為育成三，四倍性桑の葉質は一般にその飼料的価値が高いものと思われる。

第3表 育成三、四倍性桑給与区における就眠蚕の出現割合

品 種 名	1 令 用 桑		2 令 用 桑		5 令 用 桑	
	就眠歩合	同 指 数	就眠歩合	同 指 数	就眠歩合	同 指 数
改良 汎返 (2x)	2.3%	100	13.5%	100	20.4%	100
上桑 303号 (3x)*	3.8	165	14.1	104	7.7	38
上桑 309号 (3x)*	5.3	230	21.3	158	25.9	127
上桑 313号 (3x)*	6.3	274	29.2	216	44.6	219
上桑 314号 (3x)*	4.4	191	16.5	122	35.6	174
上桑 404号 (4x)			17.2	127	28.2	138
上桑 408号 (4x)**	5.7	248	72.5	537	80.9	396
上桑 414号 (4x)					28.0	137
上桑 416号 (4x)			37.5	278	56.7	278
(国 桑 21号 (2x)			21.3	100	12.4	100
上桑 406号 (4x)			33.5	157	40.7	328

備考 * 三倍交雑により育成した三倍性桑

** 上桑401号(4x) × 上桑402号(4x)により育成した四倍性桑, 他の四倍性桑は Colchicine 処理により育成したもの

II 四倍性桑給与による蚕児飼育並びに繭質調査

1955年より1958年の4年間にわたる成績は, 各年を通じてほぼ同様の結果を得たので, 本項では代表的な1958年の夏蚕並びに晩秋蚕二期の試験成績について述べる。また対照区の二倍性桑葉は上桑401号(4x)の母樹である改良汎返のみを供試した。

なお, 供試蚕品種は夏蚕期支115 × 日122, 晩秋蚕期日122 × 支115, 飼育方法は防乾紙飼育である。

(i) 蚕児経過

夏蚕並びに晩秋蚕期における二倍及び四倍性桑給与蚕児の経過について比較調査した(第4a, b表)。

二期を通じて二倍並びに四倍性桑給与区間には大差を認められないが, 一般に四倍性桑給与区は壮蚕期の経過が早くなる傾向を示し, とくに夏蚕5令期では上桑402号(4x)給与区は改良汎返給与区に比し, 約半日経過が早い。

(ii) 蚕体重並びに食下率, 近似消化率

二倍及び四倍性桑給与区の蚕体重について, 二期全令を通じ起蚕, 盛蚕, 眠(熟)蚕各100頭をもつて測定比

較した(第5a, b表)。

夏蚕並びに晩秋蚕の二期ともに四倍性桑給与区は二倍性桑給与区に比し, 全令を通じ常に重く, この傾向は壮蚕期においてとくに著しく現われ, 5令盛蚕において夏蚕期では雌雄平均約5~9%, 晩秋蚕期では約23~26%重い状態を示し, 蚕児の肥大程度は蚕座上で明瞭に識別することが出来る。とくに上桑402号給与蚕児の肥大は顕著であつた。

つぎに, それらの食下率並びに近似消化率について二倍性桑給与蚕児と比較調査した(第6a, b表)。なお, 夏蚕期では各区100頭, 晩秋蚕期においては各区20頭をそれぞれ供試した。

四倍性桑給与蚕児は食下量, 食下率, 近似消化量及び同消化率とも二倍性桑給与蚕児に比して多い。すなわち, 夏蚕期の4令では食下率約4~8%, 近似消化率約17~23%, 5令においては前者が約6~12%, 後者が約3~5%多い。

また晩秋蚕期の5令では食下率, 近似消化率ともに約8~14%多い状態を示した。したがって前述の蚕体重の

第4表 二倍並びに四倍性桑給与区における蚕見経過日時

(a) 夏 蚕 期

	改良 汎 返 (2x)				上 桑 401 号 (4x)				上 桑 402 号 (4x)			
	令 中 日 数			給桑量	令 中 日 数			給桑量	令 中 日 数			給桑量
	食桑中	眠 中	合 計		食桑中	眠 中	合 計		食桑中	眠 中	合 計	
	日 時間	日 時間	日 時間	g	日 時間	日 時間	日 時間	g	日 時間	日 時間	日 時間	g
1 令	2.14	1.0	3.14		2.14	1.0	3.14		2.14	1.0	3.14	
2 令	2.7	1.0	3.7		2.7	1.0	3.7		2.7	1.0	3.7	
3 令	2.9	1.0	3.9	380	2.7	1.2	3.9	380	2.7	1.2	3.9	380
4 令	3.2	1.5	4.7	2000	3.1	1.5	4.6	2000	3.1	1.5	4.6	2000
5 令	5.0		5.0	13400	4.12		4.12	13400	4.9		4.9	13400
合 計	15.8	4.5	19.13		14.17	4.7	19.0		14.14	4.7	18.21	

備考 給桑量は掃立より各区同量であるが、3令起蚕頭数整理後のものにつき表示した

(b) 晚 秋 蚕 期

	改良 汎 返 (2x)				上 桑 401 号 (4x)				上 桑 402 号 (4x)			
	令 中 日 数			給桑量	令 中 日 数			給桑量	令 中 日 数			給桑量
	食桑中	眠 中	合 計		食桑中	眠 中	合 計		食桑中	眠 中	合 計	
	日 時間	日 時間	日 時間	g	日 時間	日 時間	日 時間	g	日 時間	日 時間	日 時間	g
1 令	2.20	1.0	3.20		2.17	1.0	3.17		2.18	1.0	3.18	
2 令	2.9	.20	3.5		2.9	.20	3.5		2.9	.20	3.5	
3 令	2.5	1.6	3.11	400	2.6	1.5	3.11	400	2.6	1.4	3.10	400
4 令	3.13	1.3	4.16	2100	3.13	1.2	4.15	2100	3.14	1.2	4.16	2100
5 令	7.15		7.15	13500	7.13		7.13	13500	7.13		7.13	13500
合 計	18.14	4.5	22.19		18.10	4.3	22.13		18.12	4.2	22.14	

第5表 二倍並びに四倍性桑給与区における蚕体重

(a) 夏 蚕 期

	改良 汎 返 (2x)			上 桑 401 号 (4x)			上 桑 402 号 (4x)		
	起 蚕	盛 蚕	眠(熟)蚕	起 蚕	盛 蚕	眠(熟)蚕	起 蚕	盛 蚕	眠(熟)蚕
2 令	0.62 (100)	4.25 (100)	4.10 (100)	0.63 (101)	4.36 (102)	4.25 (104)	0.62 (101)	4.33 (102)	4.22 (103)
3 令	3.9 (100)	23.0 (100)	20.8 (100)	4.0 (104)	23.6 (103)	22.5 (108)	4.1 (105)	23.9 (104)	21.7 (104)
4 令	20.1 (100)	110.3 (100)	103.2 (100)	20.4 (101)	119.8 (109)	111.9 (108)	20.3 (101)	118.3 (107)	106.2 (103)
5 令	92.3 (100)	444.5 (100)	395.5 (100)	101.2 (110)	465.8 (105)	411.5 (104)	101.8 (111)	486.3 (109)	430.0 (107)

備考 () 内の数字は指数を示す

(b) 晩秋蚕期

	改良爪返(2x)			上桑401号(4x)			上桑402号(4x)		
	起蚕	盛蚕	眠(熟)蚕	起蚕	盛蚕	眠(熟)蚕	起蚕	盛蚕	眠(熟)蚕
1 令	g	0.78 (100)	0.73 (100)	g	0.76 (98)	0.73 (100)	g	0.77 (98)	0.75 (103)
2 令	0.65 (100)	4.17 (100)	4.06 (100)	0.73 (111)	4.32 (104)	4.24 (105)	0.73 (111)	4.31 (103)	4.28 (105)
3 令	3.7 (100)	21.5 (100)	19.2 (100)	3.6 (98)	22.5 (105)	19.5 (102)	4.0 (105)	22.9 (107)	22.2 (115)
4 令	19.0 (100)	100.6 (100)	95.0 (100)	19.5 (103)	102.5 (102)	99.5 (105)	19.9 (105)	111.5 (111)	106.6 (113)
5 令	89.0 (100)	384.5 (100)	355.0 (100)	93.3 (105)	473.5 (123)	418.0 (118)	91.1 (102)	486.5 (126)	435.0 (122)

第6表 二倍並びに四倍性桑給与区における食下率及び近似消化率

(a) 夏蚕期

	4 令				5 令			
	食下量	食下率	近似消化量	近似消化率	食下量	食下率	近似消化量	近似消化率
改良爪返(2x)	g	45.8 (100)	g	40.8 (100)	g	58.2 (100)	g	27.9 (100)
上桑401号(4x)	54.8	47.9 (104)	27.1	47.7 (117)	119.5	61.8 (106)	38.0	28.7 (103)
上桑402号(4x)	59.4	49.7 (108)	29.9	50.3 (123)	137.4	65.0 (112)	40.4	29.4 (105)

備考 () 内の数字は指数を示す

(b) 晩秋蚕期

	5 令					
	食下量	食下率	同指数	近似消化量	近似消化率	同指数
改良爪返(2x)	g	48.3 (100)	100	g	37.1 (100)	100
上桑401号(4x)	7.0	53.3 (110)	110	2.6	40.2 (108)	108
上桑402号(4x)	7.2	55.0 (114)	114	3.2	41.7 (112)	112

備考 食桑時間は24時間

増加と考え合わせると、四倍性桑は一般に蚕児の嗜好性に富み、かつ摂取量に対する蚕体内の生理的利用度が高いものと思われる。

なお、従来は主として夏、秋蚕用桑による飼育比較で

あり、春蚕用桑による蚕児飼育は行わなかつた。そこで1959年春蚕期において上記供試桑葉による蚕児飼育を行い、その一部として4令中の食下率並びに近似消化率について前述と同ような方法により算出した(第7表)。

第7表 春蚕4令期における二倍及び四倍性桑給与区の食下率並びに近似消化率

	食下量	同指数	食下率	同指数	近似消化量	同指数	近似消化率	同指数
	g		%		g		%	
改良爪返(2x)	71.1	100	47.3	100	24.4	100	34.2	100
上桑401号(4x)	87.4	123	52.9	112	31.6	129	36.2	106
上桑402号(4x)	84.9	119	51.3	109	39.4	161	46.4	136

備考 供試頭数 150頭

春蚕期においても夏蚕及び晩秋蚕期の場合と同よう四倍性桑給与区は二倍性桑給与区に比し、食下量、食下率は約9~23%、近似消化量、同消化率は約6~61%多い。とくに上桑402号給与桑蚕児の近似消化量、同消化率は

著しく多く、蚕体も肥大した。

(iii) 減蚕歩合

二倍並びに四倍性桑給与区における3令より結繭までの減蚕歩合を比較調査した(第8a, b表)。

第8表 二倍並びに四倍性桑給与区における減蚕歩合

(a) 夏 蚕 期

	供試蚕数	3~5令 減蚕歩合(%)	簇中斃蚕歩合		結繭蚕歩合 (%)	3~5令~簇中 斃蚕歩合(%)
			上簇頭数	斃蚕(%)		
改良爪返(2x)	400	8.3	368	0.5	91.5	8.5
上桑401号(4x)	400	6.3	374	0.3	93.4	6.6
上桑402号(4x)	400	7.0	372	0.3	92.7	7.3

備考 * 3令起蚕に頭数整理したもの

(b) 晩 秋 蚕 期

	供試蚕数	3~5令 減蚕歩合(%)	簇中斃蚕歩合		結繭蚕歩合 (%)	3~5令~簇中 斃蚕歩合(%)
			上簇頭数	斃蚕(%)		
改良爪返(2x)	400	1.3	395	1.0	97.7	2.3
上桑401号(4x)	400	0.8	397	0.5	98.7	1.3
上桑402号(4x)	400	1.3	395	0	98.7	1.3

二期を通じて二倍並びに四倍性桑給与区ともに蚕児は健康で両者間に差異は認められなかつた。

二期における二倍並びに四倍性桑給与区の収繭調査を行いつぎの結果を得た(第9 a, b表)。

(iv) 収繭並びに繭質調査

第9表 二倍並びに四倍性桑給与区における収繭調査

(a) 夏 蚕 期

	上 繭						中 繭	下 繭	同功繭
	顆 数	同 重 量	対100顆重	1立顆数	平均繭長	平均繭巾	顆 数	顆 数	顆 数
改良爪返(2x)	330	537.5 (100) ^g	160 (100) ^g	94 (100) ^顆	3.34 (100) ^{cm}	1.94 (100) ^{cm}	22	12	1
上桑401号(4x)	343	625.5 (116)	181 (113)	77 (82)	3.52 (105)	2.06 (106)	19	7	3
上桑402号(4x)	342	631.5 (117)	185 (115)	76 (81)	3.53 (106)	2.05 (105)	17	10	1

備 考 3令起蚕に各区400頭に整理したもの

() 内の数字は指数を示す

(b) 晩 秋 蚕 期

	上 繭						中 繭	下 繭	同功繭
	顆 数	同 重 量	対100顆重	1立顆数	平均繭長	平均繭巾	顆 数	顆 数	顆 数
改良爪返(2x)	370	744.5 (100) ^g	201 (100) ^g	89 (100) ^顆	3.36 (100) ^{cm}	1.96 (100) ^{cm}	21	0	0
上桑401号(4x)	385	844.8 (114)	216 (107)	75 (84)	3.58 (107)	2.19 (112)	9	0	2
上桑402号(4x)	380	867.3 (116)	228 (113)	73 (82)	3.61 (108)	2.23 (114)	12	3	0

四倍性桑給与区は二期ともに二倍性桑給与区に比し、上繭顆数やや多く収繭量(上繭)は約14~16%多い。また繭形は大きく(写真2, 3)繭長、繭巾とも約5~14%

を増加している。なお中、下繭は四倍性桑給与区に少い。また、二期における両者の繭質について比較調査した(第10 a, b表)。

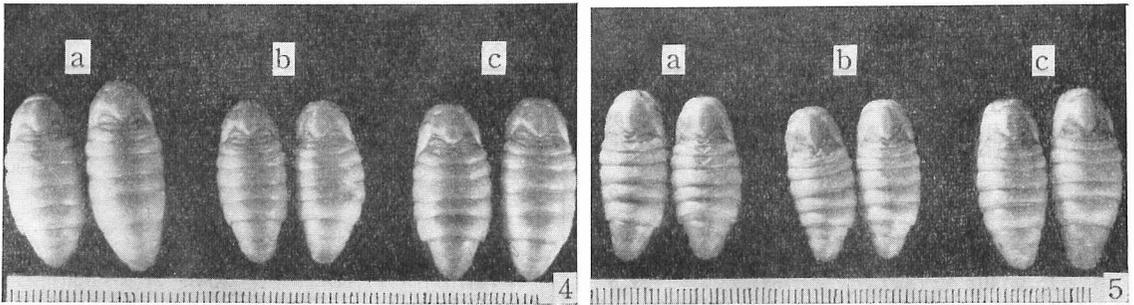
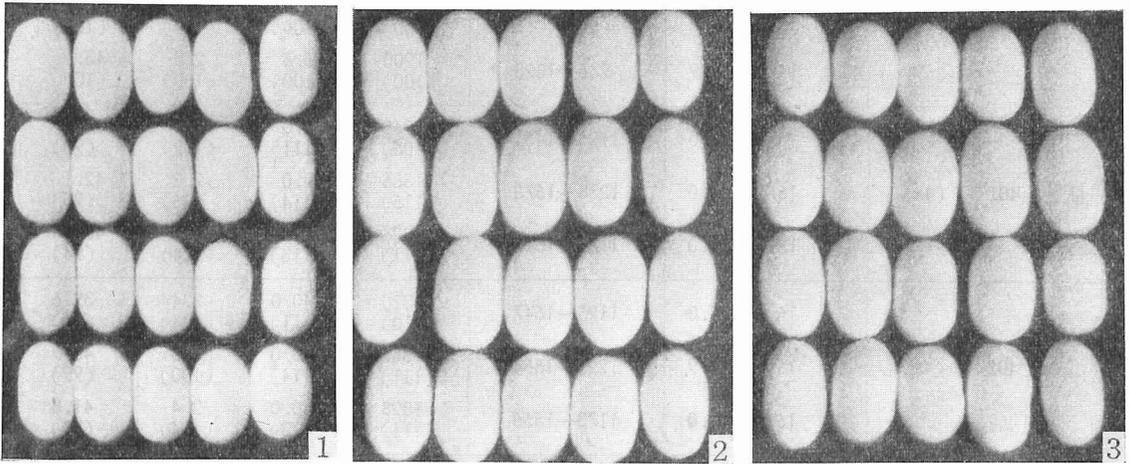
第10表 二倍並びに四倍性桑給与区における繭質調査

(a) 夏 蚕 期

		供 試	繭 重	同指数	繭 層 重	同指数	蛹 重 + 重	同指数	繭 層 量 合	同指数
		顆 数	重		重		重		歩 合	
改良爪返(2x)	♀	10	18.2 ^g	100	3.5 ^g	100	14.7 ^g	100	19.2%	100
	♂	10	15.0	''	3.5	''	11.5	''	23.3	''
	平均	10	16.6	''	3.5	''	13.1	''	21.3	''
上桑401号(4x)	♀	10	21.1	116	4.2	120	16.9	115	19.9	104
	♂	10	17.4	116	4.2	119	13.2	115	24.0	102
	平均	10	19.2	116	4.2	119	15.0	115	22.0	103
上桑402号(4x)	♀	10	21.9	120	4.5	127	17.4	118	20.4	106
	♂	10	17.5	117	4.5	127	13.5	119	23.2	100
	平均	10	19.7	119	4.5	127	15.4	118	21.8	103

(b) 晩秋蚕期

		供 試 数	繭 重	同 指 数	繭 層 重	同 指 数	蛹 重 十 重	同 指 数	繭 層 量 合	同 指 数
改良單返 (2x)	♀	10	21.7 g	100	4.3 g	100	17.4 g	100	19.8%	100
	♂	10	18.5	"	4.3	"	14.2	"	23.4	"
	平均	10	20.1	"	4.3	"	15.8	"	21.6	"
上桑 401 号 (4x)	♀	10	24.1	111	4.7	108	19.5	112	19.3	97
	♂	10	20.1	109	4.6	105	15.5	109	22.2	95
	平均	10	22.1	110	4.6	107	17.5	111	20.7	96
上桑 402 号 (4x)	♀	10	25.7	118	5.2	121	20.5	118	20.2	102
	♂	10	21.1	114	5.3	122	15.8	111	24.9	107
	平均	10	23.4	116	5.2	121	18.2	115	22.6	105



四倍性桑給与繭並びに蛹

1. 改良單返 (2x) 給与繭
2. 上桑 401 号 (4x) 給与繭
3. 上桑 402 号 (4x) 給与繭

4. 四倍性桑給与蛹 ♀
 - a 上桑 401 号給与
 - b 改良單返給与
 - c 上桑 402 号給与

- 5 四倍性桑給与蛹 ♂
 - a 上桑 401 号給与
 - b 改良單返給与
 - c 上桑 402 号給与

日122×支115, 1958, 晩秋蚕期

二期を通じて繭重及び繭層重ともに四倍性桑給与区が重く、夏蚕期では繭重約16~20%、繭層重約20~27%、晩秋蚕期ではそれぞれ約9~18%、約5~22%重い。また四倍性桑給与区は蛹体が肥大(写真4a, c, 5a, c)し、蛹体重は前期で約15~19%、後期では約9~18%重い。とくに上桑402号(4x)給与繭は顕著な成績を示し、なかでも晩秋蚕期の繭層重は極めて多い。このことは蚕体の肥大にともない繭糸腺量が増大する結果と思われる。

しかしながら、四倍性桑給与繭の繭層量歩合は二倍性桑給与繭のそれとほぼ同一か、あるいはやや少い傾向にある。これは蛹体重が重くなることに関係するものと考えられる。

(V) 一粒繰糸試験, その他

晩秋蚕期において二倍並びに四倍性桑給与繭の一粒繰糸試験を行い、繭糸長並びに繊度について比較した(第11表)。

第11表 二倍並びに四倍性桑給与繭における一粒繰糸試験

		供試 頭数	平均 乾繭重 g	糸長の変異 m	平均	平均	平均	乾繭生糸量 歩合(1頭) %
					繭糸長 m	繭糸量 cg	繭糸繊度 d	
改良 爪 返 (2x)	♀	15	0.9	900~1339	1192 (100)	36.0 (100)	2.3 (100)	41.9 (100)
	♂	15	0.8	979~1316	1209 (100)	35.0 (100)	2.3 (100)	44.4 (100)
	平均	15	0.9	935~1328	1200 (100)	35.5 (100)	2.3 (100)	43.2 (100)
上 桑 401 号 (4x)	♀	15	1.0	1125~1451	1268 (106)	40.0 (111)	2.5 (109)	39.2 (93)
	♂	15	1.0	1238~1575	1385 (115)	40.0 (114)	2.2 (96)	42.1 (95)
	平均	15	1.0	1182~1513	1326 (111)	40.0 (113)	2.4 (104)	40.7 (94)
上 桑 402 号 (4x)	♀	15	1.0	1125~1547	1310 (110)	40.0 (111)	2.4 (104)	39.6 (95)
	♂	15	0.9	1221~1564	1345 (111)	40.0 (114)	2.3 (100)	43.9 (99)
	平均	15	1.0	1173~1556	1328 (111)	40.0 (113)	2.4 (104)	41.8 (97)

備考 () 内の数字は指数を示す

第12表 二倍並びに四倍性桑給与区における蚕卵調査

	蚕 卵 数 (一蛾区平均)				蚕 卵 の 重 量	
	産下卵数	残留卵数	合 計	同 指 数	1万粒卵重 g	同 指 数
改良 爪 返 (2x)	611.5	22.9	634.4	100	5,923	100
上 桑 401 号 (4x)	693.9	24.5	718.4	113	5,958	101
上 桑 402 号 (4x)	691.7	39.8	731.5	117	5,948	100

四倍性桑給与繭は二倍性桑給与繭に比し、雌雄平均繭糸長約11%長く、繭糸量約14%多い。また繊度は二倍性桑給与繭と大差は認められないが、雌が多少太くなるような傾向を示した。乾繭生糸量歩合は四倍性桑給与繭はやや少くなる傾向がある。

なお、晩秋蚕期における四倍性桑給与蛾の蚕卵調査

(第12表)によれば、産卵数約11%、造卵数約13~17%多い。また対1万粒卵重量は両者ともほぼ同一である。

他方、蒲生等(1959)並びに山口(未発表)も原蚕飼育からみた四倍性桑上桑401, 402号の飼料価値について検討しているが、著者等と全く同様の結果を得ている。

以上、四倍性桑給与による蚕見飼育並びに取繭量、繭

質に関する諸成績は、いずれも二倍性桑給与区に比し良好であつた。

また、前述の稚蚕の就眠性利用による四倍性桑の葉質判定結果とを総合して考えると、本研究に供試した四倍体上桑401及び402号2品種の飼料的価値はとくに高いものと思われる。

摘 要

倍数性桑樹の実用化に関する研究の一端として、育成三、四倍性桑の飼料価値について稚蚕の就眠性利用による葉質判定並びに四倍性桑葉給与による蚕児飼育(交雑種)を行い、その母樹である二倍性桑葉給与区と比較しつぎの結果を得た。

(1) 就眠性利用による葉質判定

Colchicine 処理による四倍性桑は一般に母樹二倍性桑に比し、就眠歩合が高い。とくに上桑 401, 402 号及び 405 号は時期別用桑を通じてその差が顕著である。

また三、四倍交雑により育成した三、四倍性桑の就眠歩合は二倍性桑の改良汎返に比し高い傾向を示した。

(2) 蚕児飼育成績及び繭質調査

(a) 1~4 令蚕児の経過は四倍性桑給与区(上桑401, 402号)と二倍性桑給与区(改良汎返)間に大差は認め難いが、一般に四倍性桑給与区は5令期の経過が早い傾向がある。

(b) 4, 5 令の食下率及び近似消化率は、四倍性桑給与区がともに高く、蚕児は肥大し蚕体重は全令を通じ常に二倍性桑給与区よりも重い状態にある。

(c) 減蚕歩合は全令及び簇中を通じ、両者間に差異が認められない。

(d) 収繭量、繭重、繭層重及び蛹体重はともに四倍性桑給与区が多くかつ重い。しかしながら、繭層量歩合は両者間に差が認められない。

(e) 一粒繰糸試験の結果、四倍性桑給与区は繭糸長並びに繭糸量が雌雄ともに長くかつ多い。また織度は両者間に差が認められない。

(f) 産卵量は四倍性桑給与区が二倍性桑給与区に比し多い傾向にある。

文 献

- (1) 板谷健吾：蚕体生理学，明文堂（1936）
- (2) 蒲生俊興：上田蚕専同窓会報13, 111~135（1925）
- (3) 関博夫・押金健吾：信大織報, 3, 11~17（1953）

- (4) ————：日蚕中部講演集, 10, 14(1955)
- (5) ————：日蚕誌(要旨), 25(3), 191(1956)
- (6) ————：蚕糸界報, 66, (772), 1~8（1957）
- (7) ————・押金健吾：日蚕中部講演集, 14, 21(1958)
- (8) ————：日蚕誌(要旨), 28(3), 171(1959)
- (9) 関幸雄・山辺好徳・蒲生俊興：日蚕中部講演集, 15, 2（1959）
- (10) 竹内好武・若林己喜雄・鈴木清：蚕糸界報, 65 (768), 32~36（1956）
- (11) ————：日蚕誌(要旨), 27 (3), 165~166(1958)
- (12) 東城功：日蚕誌, 23 (5), 278（1954）
- (13) ————：日蚕東北12回発表会（1958）

Summary

As a study of practical use of polyploid mulberry trees, the food value of many kinds of polyploid mulberry leaves, which were bred by the authors were examined by the method of evaluating the quality of the leaves on the molting character of the young silkworm larva, and the feeding research of silkworm on the tetraploid mulberry leaves was carried out comparing with that on the diploid mulberry, the mother tree of the tetraploid.

The results thus obtained are as follows:

(1) By the examination of molting character the leaf quality of the bred triploid and tetraploid mulberry is generally better than that of the diploid, and the leaves of tetraploid Jōsō No. 401, No. 402 and No. 405 show good quality in any season.

(2) In the feeding experiments on Jōsō No. 401 and No. 402 it is showed that these varieties of tetraploid give good rearing results, such as a heavy larval weight, a good cocoon harvest, especially making a large cocoon size, the long cocoon filament, the proper denier of cocoon fiber for the raw silk and the much production of the egg.

(3) The rates of ingestion and approximate digestion of these tetraploid mulberry leaves by the silkworm are given more high than that of diploid leaves.

(Laboratory of Mulberry-Tree Growing, Faculty of Textile and Sericulture, Shinshu University, Ueda, Japan.)